



- **Nom de l'entreprise:**

équipe ALEA au Centre INRIA Bordeaux-Sud Ouest
(site: <http://alea.bordeaux.inria.fr>)

- **Nom du responsable dans l'entreprise:**

Pierre Del Moral (Pierre.Del-Moral@inria.fr)

- **Nom de l'étudiant:**

Ding WENG (wengding1984@gmail.com)

- **Sujet du stage:**

Algorithmes de Monte Carlo pour le calcul de temps d'arrêts optimaux

- **Résumé:**

Le calcul de temps d'arrêts optimaux de processus aléatoires en fonction de critère d'optimalité donnés est l'un des problèmes majeurs du contrôle stochastique, et plus particulièrement des mathématiques financières. Dans ce contexte, la recherche du temps d'arrêt optimal s'inscrit dans le calcul effectif des prix d'options américaines et les aménagements de portefeuilles associés. La résolution de problème d'arrêts optimaux se traduit souvent par le calcul d'enveloppes de Snell. Ces fonctions positives sont solution d'une équation non linéaire assez simple à décrire et combinant des transports markovien et des opérations de coupure avec des suprémum sur une classe de fonctions données. L'équipe INRIA ALEA a développé de nouveaux algorithmes de type génétiques permettant d'estimer ces enveloppe de Snell. Ces modèles particulières sont fondés sur l'exploration de l'espace des solutions suivant deux mécanismes de mutation-selection liées à la statistique du processus de référence et au critère à optimiser. L'objectif de ce stage est de compléter ces recherches sur le plan algorithmique avec la réalisation d'un logiciel informatique sur ces algorithmes génétiques.

- **Adresse de l'entreprise :**

EPI ALEA - IMB - 351 cours de la Libération - Bât A33 - 33405 Talence Cedex